

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

## PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



REC'D 23 NOV 2004

WIPO

PCT

### Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:**

103 48 939.8

**Anmeldetag:**

18. Oktober 2003

**Anmelder/Inhaber:**

DaimlerChrysler AG, 70567 Stuttgart/DE

**Bezeichnung:**

Kopfstütze für einen Fahrzeugsitz

**IPC:**

B 60 N, B 60 R

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 21. Oktober 2004  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

Kahle

DaimlerChrysler AG

Bergen-Babinecz

15.10.2003

Kopfstütze für einen Fahrzeugsitz

- 5 Die Erfindung betrifft eine Kopfstütze für einen Fahrzeugsitz mit einem feststehendem Trägerteil und einem relativ zu diesem verfahrbaren Prallelement gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.
- 10 Eine gattungsgemäße Kopfstütze ist aus der DE 102 02 598 A1 bekannt. Die bekannte Kopfstütze zeichnet sich durch ein feststehendes Trägerteil sowie ein relativ zu diesem verfahrbaren Prallelement aus. Trägerteil und Prallelement sind über obere und untere Hebel, die Viergelenke bilden, miteinander
- 15 verbunden. Das Verfahren des Prallelements relativ zu dem feststehenden Trägerteil erfolgt über ein Verschwenken der Hebel und somit über ein Betätigen des Viergelenks. Das Verschwenken des Prallelements relativ zum feststehenden Trägerteil erfolgt bei der bekannten Kopfstütze in zwei unterschiedlichen Situationen. Zum einen kann durch ein Vorziehen
- 20 des Prallelements der gewünschte Abstand zwischen Kopf und Kopfstütze aus Komfortzwecken eingestellt werden. Dazu ist ein Arretiervorrichtung vorgesehen, die die Viergelenke sperrt und dadurch das Prallelement in einer einmal eingestellten Stellung hält. Zum anderen kann ein Verfahren des Prallelements crashbedingt erfolgen. Auch dieses Verfahren erfolgt über das zuvor beschriebene Viergelenk. Während das
- 25

Verstellen aus Komfortzwecken manuell durchgeführt wird, erfolgt das crashaktive Verstellen mit Hilfe eines Antriebs.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine  
5 Kopfstütze für einen Fahrzeugsitz mit einem feststehenden Trägerteil und einem relativ zu diesem verfahrbaren Prallelement zu schaffen, welche einfacher und somit kostengünstiger herzustellen ist.

10 Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Die erfindungsgemäße Lösung zeichnet sich demnach dadurch aus, dass ein zwischen Prallelement und Trägerteil vorgesehe-  
15 nes Hebelsystem zumindest teilweise entkoppelbar ist. Dadurch ergibt sich im Vergleich zum Stand der Technik die Möglichkeit, zwischen Trägerteil und Prallelement unterschiedliche Bewegungsabläufe zu realisieren. Das bringt den Vorteil mit sich, dass sich je nachdem aus welchem Grund, ein Verfahren  
20 des Prallelements relativ zum feststehenden Trägerteil erfolgt, einen anderen Bewegungsablauf realisieren lässt. Durch die Unabhängigkeit der Bewegungsabläufe je nach Auslösungsgrund ergibt sich die Möglichkeit, jeden Bewegungsablauf separat einzustellen und somit für jede Auslösesituation einen  
25 idealen Bewegungsablauf vorzusehen. Hierzu kommt, dass man auf das Vorsehen von zwei unterschiedlichen Arretierungssystemen verzichten kann.

Gemäß einer Ausführungsform ist das Prallelement über mindestens einen unteren und einen oberen Hebel an dem Trägerteil  
30 gelagert. Die Verbindung über zwei Hebel stellt ein einfaches Hebelsystem dar, welches sich ausreichend robust auslegen lässt, um die bei einem Unfall auf das Prallelement einwirkenden Kräfte aufzunehmen.

Es ist denkbar, unten und oben jeweils ein Hebelpaar vorzusehen, wodurch die Lagerung des verfahrbaren Prallelementes stabiler wird. Die Verwendung von Hebelpaaren unterstützt somit eine robuste und somit eine zuverlässige Lagerung des Prallelements an dem feststehenden Trägerbauteil. Die oberen und unteren Hebel können jeweils schwenkbar sowohl an dem feststehenden Trägerteil als auch an dem verfahrbaren Prallelement gelagert sein, so dass sie jeweils ein Viereck bilden.

Gemäß einer Ausführungsform ist ein Gelenkpunkt des Vierecks verschiebbar gelagert. Durch eine verschiebbare Lagerung eines Gelenkpunktes des Vierecks ergibt sich die Möglichkeit, das Viereck zu entkoppeln und somit über dieselbe Hebelanordnung unterschiedliche Bewegungsabläufe zu realisieren. Wenn der verschiebbar gelagerte Gelenkpunkt des Vierecks arretiert ist, wird der Bewegungsablauf durch ein Verschwenken der Hebel um die Vierecke gekennzeichnet, so dass sich die Bewegung des Prallelements relativ zu dem feststehenden Trägerteil durch eine Überlagerung von einer Schwenk- zu einer Translationsbewegung auszeichnet. Je nach Anordnung der Hebel kann das Prallelement dadurch nach vorne, das heißt in Richtung des Kopfes des Fahrzeuginsassen, sowie nach unten beziehungsweise nach oben verlagert werden. Bei einer Aufhebung der Arretierung des verschiebbar gelagerten Gelenkpunktes des Vierecks stellt sich ein davon unterschiedlicher Bewegungsablauf ein, der sich durch ein Verschwenken mindestens eines Hebels mit der Prallplatte um einen Gelenkpunkt auszeichnet. Durch diese Art der Bewegung lässt sich sowohl der Abstand des Prallelementes zu einem Kopf eines Fahrzeuginsassen sowie die Neigung des Prallelementes einstellen.

Der verschiebbar gelagerte Gelenkpunkt kann als Bolzen ausgeführt sein, der in einem Langloch gelagert ist. Um die Möglichkeit einer Arretierung des Gelenkpunktes in der Lagerung zu realisieren, kann der Bolzen in das Langloch eingepresst sein. Dadurch setzt das Langloch dem Bolzen einen definierten Reibwert entgegen. Um den Gelenkpunkt in dem Langloch zu verstellen muss zunächst eine Mindestkraft überwunden werden. Diese Anordnung bringt den Vorteil mit sich, dass sie einfach und materialsparend herzustellen zu ist. Sie stellt eine einfache Möglichkeit einer Arretierung eines Gelenkpunktes in einer Lagerung dar.

Die unterschiedlichen Bewegungsabläufe können zum Verfahren des Prallelementes in verschiedenen Situationen realisiert werden. Beispielsweise kann das Prallelement von einer Normalposition in eine Schutzposition überführt werden. Wenn im Zusammenhang mit der Erfindung von Schutzposition die Rede ist, so ist damit die Position gemeint, die das Prallelement im Falle eines Unfalls einnimmt, um den Fahrzeuginsassen vor Verletzungen zu bewahren. Die Schutzposition ist dabei so definiert, dass sie ein Zurückschwingen des Kopfes eines Fahrzeuginsassens im Falle eines Unfalls verhindert und somit Verletzungen vorbeugt.

Das Überführen von der Normalposition in die Schutzposition kann über das Viergelenk erfolgen. Das Verschwenken über das Viergelenk bringt den Vorteil mit sich, dass ein zuverlässiges und konkret vorher bestimmbares Verschieben des Prallelements relativ zum feststehenden Trägerteil möglich ist.

Gemäß einer weiteren Ausführungsform ist das Prallelement in seiner Normalposition aus Komfortzwecken verstellbar. Dabei kann die Verstellung über das entkoppelte Viergelenk erfolgen. Beispielsweise kann die Komfortverstellung über ein Ver-



schieben des verschiebbar gelagerten Gelenkpunktes des Viergelenks erfolgen. In diesem Fall ergibt sich der im Zusammenhang mit Anspruch 5 beschriebene Bewegungsablauf.

- 5 Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen sind den weiteren Unteransprüchen zu entnehmen.

Im Folgenden wird die Erfindung anhand des in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels gezeigt.

10

Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Schnittdarstellung einer erfindungsgemäßen Kopfstütze in einer Normalposition sowie

15

Fig. 2 eine schematische Schnittdarstellung gemäß Figur 1 in einer aus Komfortzwecken verstellten Normalposition.

- 20 In Figur 1 ist eine Kopfstütze 1 dargestellt. Die Kopfstütze 1 ist über Kopfstützstangen 2 an einem nicht dargestellten Sitz befestigt. Sie weist ein mit den Kopfstützstangen 2 verbundenes Trägerteil 3 auf. Das Trägerteil 3 weist Lagerpunkte 4 auf. Weiterhin ist ein Prallelement 5 vorgesehen.

25

Das Prallelement 5 besteht aus einem Tragkörper 6 sowie einem über Verbindungsstege 7 mit dem Tragkörper 6 verbundenen Polster 8. An dem Tragkörper 6 sind ebenfalls Lagerstellen 9, 11 für Gelenkpunkte vorgesehen. Das Prallelement 5 steht über

30 einen oberen Hebel 12 und einen unteren Hebel 13 mit dem Trägerteil 3 in Verbindung. Der Hebel 12 erstreckt sich von der oberen Lagerstelle 4 am Trägerteil 3 bis zur oberen Lagerstelle 9 am Prallelement 5. Der Hebel 13 erstreckt sich von der unteren Lagerstelle 4 am Trägerteil 3 bis zur unteren La-

gerstelle 11 am Prallelement 5. Die Lagerstellen nehmen Drehgelenke auf, die beispielsweise aus Bolzen bestehen können.

5 In den Figuren ist jeweils nur ein oberer Hebel 12 und ein unterer Hebel 13 dargestellt. Es ist jedoch auch denkbar, dass oben und unten jeweils ein Hebelpaar vorgesehen ist. Im Folgenden werden lediglich die dargestellten Hebel 12 und 13 beschrieben.

10 Die untere Lagerstelle 11 am Prallelement 5 zeichnet sich dadurch aus, dass sie die Form eines Langlochs hat. In diesem Langloch ist ein das untere Gelenk des unteren Hebels 13 bildender Bolzen 15 gelagert. Durch das Langloch ist es möglich, den Bolzen 15 in dem Lager 11, also relativ zu dem Prallelement 5, zu verschieben. Die übrigen Gelenkpunkte in den Lagerstellen 4 und 9 sind als Festlage ausgeführt. Die die Gelenkpunkte bildenden Bolzen sind nicht verschiebbar gelagert.

20 Im Folgenden wird die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Kopfstütze näher beschrieben:

25 Auf Grund der erfindungsgemäßen Entkoppelung des das feststehenden Trägerteil 3 und das verfahrbare Prallelements 5 verbindenden Hebelsystems 12,13 kann das verfahrbare Prallelement 5 unterschiedliche Bewegungsabläufe durchführen. Ein Bewegungslauf wird durchgeführt, wenn ein Fahrzeuginsasse die Kopfstütze aus Komfortgründen verstellt. Ein anderer Bewegungsablauf wird durchgeführt, wenn die Kopfstütze 1 im Falle eines Unfalls von ihrer Normalposition in eine Schutzposition  
30 überführt wird.

Es wird zunächst die Verstellung aus Komfortzwecken beschrieben. Wenn ein Fahrzeuginsasse das Prallelement 5 aus Komfortgründen verstellen möchte, kann er dies durch eine Kraftsein-

leitung in Richtung des Pfeils A in Figur 1 tun. Diese Kraft-  
einleitung hat zur Folge, dass sich das Prallelement 5 mit  
dem oberen Hebel 12 um den oberen Gelenkpunkt 4 am festste-  
henden Trägerteil 3 dreht. Der maximale Verstellweg einer  
5 solchen Drehbewegung ist durch die Länge des Langlochs 11  
vorgegeben. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ent-  
spricht der maximale Verstellwinkel dem eingezeichneten Win-  
kel  $\alpha$ . Bei der Komfortverstellung handelt es sich um eine  
Neigungsverstellung, die aus einem Verschwenken um den Dreh-  
punkt 4 des oberen Hebels 12 hervorgeht. Das Langloch 11 ist  
10 dazu gebogen ausgeführt und weist einen Radius entsprechend  
dem Abstand zum oberen Drehpunkt 4 auf. Der Bolzen 15 ist be-  
vorzugt in das Langloch 11 eingepresst, wodurch  
einer Bewegung des Bolzens 15 in dem Langloch 11 ein defi-  
15 nierter Reibwert entgegengesetzt wird, der ein Arretieren des  
Prallelements 5 in jeder Position und somit eine stufenlose  
Einstellung des Prallelements 5 ermöglicht. Selbstverständ-  
lich ist auch jede andere Form des Arretierens des Prallele-  
ments 5 relativ zum unteren Hebel 13 denkbar. Das Langloch  
20 11 kann auch profiliert ausgeführt werden, beziehungsweise  
können seine Wände kontuiert ausgeführt sein, so dass ein  
stufenweises beziehungsweise gerastetes Verstellen ermöglicht  
wird. Das Verstellen aus Komfortzwecken kann auch mit Hilfe  
eines Antriebs, beispielsweise eines Elektromotors, erfolgen.

25

Im Falle eines Crashes erfolgt die Verlagerung des Prallele-  
ments 5, wie aus dem Stand der Technik bekannt, durch gleich-  
zeitiges Verschwenken der Hebel 12, 13 um die Gelenkpunkte 4.  
Dabei schwenkt das Prallelement 5 nach vorne beziehungsweise  
30 oben. Das Verschwenken kann unabhängig von der eingestellten  
Neigung des Prallelements 5 erfolgen. Für diesen Anwendungs-  
fall ist eine gängige Arretierung vorgesehen. Als Antrieb  
kann beispielsweise eine vorgespannte Feder dienen.



DaimlerChrysler AG

Bergen-Babinecz

15.10.2003

Patentansprüche

- 5 1. Kopfstütze (1) für einen Fahrzeugsitz mit,  
- einem feststehenden Trägerteil (3),  
- einem relativ zu diesem verfahrbaren Prallelement (5),  
- wobei das Prallelement (5) über ein Hebelsystem (12,  
13) an dem Trägerteil (3) gelagert ist,  
10 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass das Hebelsystem (12, 13) zumindest teilweise entkop-  
pelbar ist, so dass es unterschiedliche Bewegungsabläufe  
zwischen Prallelement (5) und Trägerteil (3) zulässt.
- 15 2. Kopfstütze nach Anspruch 1,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass das Prallelement (5) über mindestens einen unteren  
(13) und einen oberen Hebel (12) an dem Trägerteil (3)  
gelagert ist.
- 20 3. Kopfstütze nach Anspruch 1 oder 2,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass das Prallelement (5) über mindestens ein unteres  
(13) und ein oberes Hebelpaar (12) an dem Trägerteil (3)  
25 gelagert ist.
4. Kopfstütze nach Anspruch 2 oder 3,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

dass die oberen (12) und unteren Hebel (13) jeweils ein Viergelenk bilden.

5. Kopfstütze nach Anspruch 4,  
5      d a d u r c h      g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass ein Gelenkpunkt (15) des Viergelenks verschiebbar gelagert ist..
6. Kopfstütze nach Anspruch 5,  
10      d a d u r c h      g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass der Gelenkpunkt (15) als Bolzen ausgeführt ist.
7. Kopfstütze nach Anspruch 6,  
15      d a d u r c h      g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass der Bolzen (15) in einem Langloch (11) gelagert ist.
8. Kopfstütze nach Anspruch 7,  
20      d a d u r c h      g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass der Bolzen (15) in das Langloch (11) eingepresst ist.
9. Kopfstütze nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
25      d a d u r c h      g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass das Prallelement (5) von einer Normalposition in eine Schutzposition überführbar ist.
10. Kopfstütze nach Anspruch 9,  
30      d a d u r c h      g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass das Überführen von der Normalposition in die Schutzposition über das Viergelenk erfolgt.
11. Kopfstütze nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
d a d u r c h      g e k e n n z e i c h n e t ,

dass das Prallelement (5) in seiner Normalposition aus Komfortzwecken verstellbar ausgeführt ist.

12. Kopfstütze nach Anspruch 11,  
5      d a d u r c h      g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass die Komfortverstellung über ein Verschieben des verschiebbar gelagerten Gelenkpunktes (15) des Viergelenks erfolgt.
- 10    13. Kopfstütze nach Anspruch 11 oder 12,  
d a d u r c h      g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass bei der Komfortverstellung das Prallelement (5) mit mindestens einem Hebel um einen Gelenkpunkt (4) des Viergelenks verschwenkt.
- 15
14. Kopfstütze nach Anspruch 13,  
d a d u r c h      g e k e n n z e i c h n e t ,  
dass bei der Komfortverstellung das Prallelement (5) mit den oberen Hebeln (12) um einen oberen Gelenkpunkt (4)  
20 verschwenkt, wobei sich der Bolzen (15) in dem Langloch (11) verschiebt.



2/2

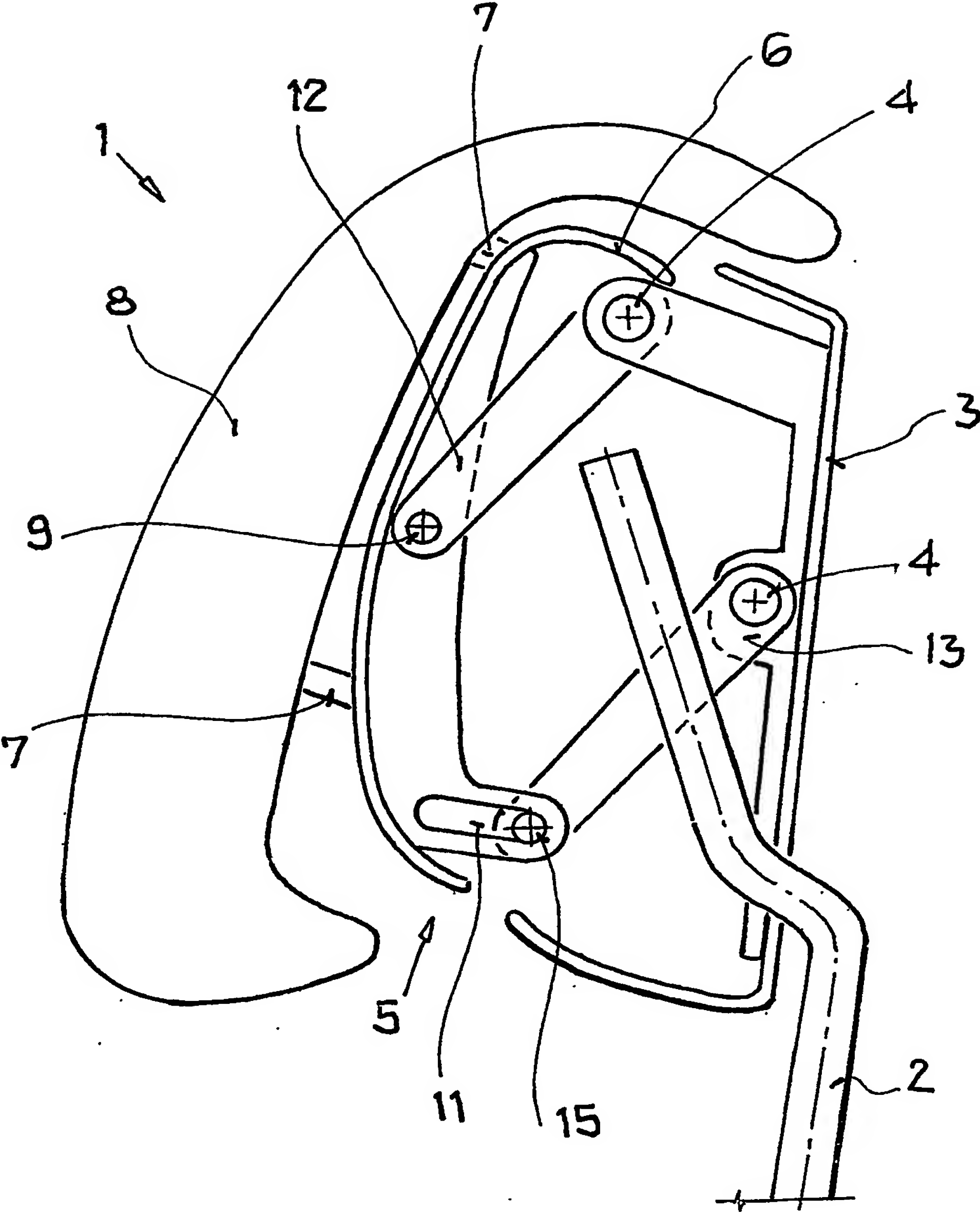


FIG.2



DaimlerChrysler AG

Bergen-Babinecz

15.10.2003

Zusammenfassung

- 5 Die Erfindung betrifft eine Kopfstütze 1 für einen Fahrzeug-  
sitz mit einem feststehenden Trägerteil (3), einem relativ zu  
diesem verfahrbaren Prallelement (5), wobei das Prallelement  
(5) über ein Hebelsystem (12,13) an dem Trägerteil (3) gelagert  
ist. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, das Hebelsystem (12,13)  
10 zumindest teilweise entkoppelbar zu gestalten, so dass es un-  
terschiedliche Bewegungsabläufe zwischen dem Prallelement (5)  
und dem Trägerteil (3) zulässt.

(Figur 1)

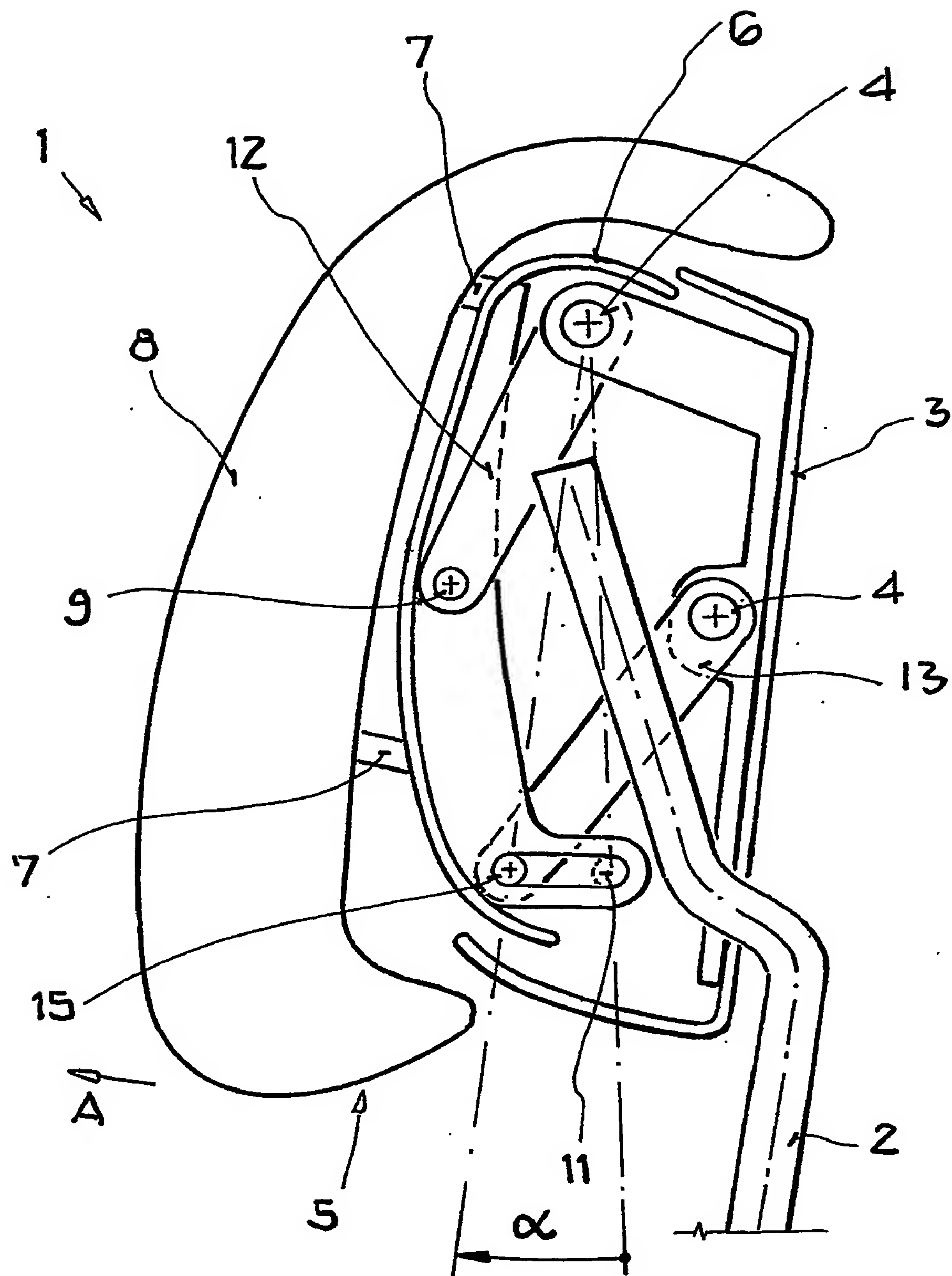


FIG. 1